

**Weiterbildungstag, 30. März 2011, am Paul Scherrer Institut(PSI), Villigen**  
**„Horizonte im Mathematikunterricht erweitern – zusammenarbeiten mit**  
**Biologie, Chemie, Informatik oder Physik“**

Unterlagen zum Workshop

von Barbara Hellriegel (Mathematische Biologie, Universität Zürich)

**Mathematik und Lebenswissenschaften - eine moderne Kombination, die sich**  
**für Maturaarbeiten nutzen lässt**

**Vortragsfolien**

Am Ende der Vortragsfolien finden Sie jetzt zusätzlich zu den Links bzgl. Software auch eine Seite mit Literaturangaben. Sie enthält alle Bücher, die auslagen und ist um weitere ergänzt.

**Maturaarbeit**

Ich habe Ihnen als Beispiel die Maturaarbeit von Vera Stalder aus dem Jahr 2009 zur „Entwicklung der Höckerschwanpopulation am Flachsee Unterlunkhofen, AG – Populationsmodelle“ (Betreuer: H. R. Schneebeili) beigelegt. Diese Arbeit erhielt 2010 von der Schweizerischen Mathematischen Gesellschaft den 2. Preis (siehe [www.math.ch/about-sms/centennial/matura-awards.php](http://www.math.ch/about-sms/centennial/matura-awards.php)).

**Inhalt des Software-Ordners**

1) Das "Dynasys-Handbuch" und das "STELLA-Tutorial" sind exemplarisch fuer die erwaehten, sehr aehnlich aufgebauten Programme "STELLA", "Vensim" und "Dynasys" zu sehen - von Vensim habe ich so schnell kein vergleichbares PDF gefunden.

2) Neben dem Excel-Beispiel aus dem Vortrag (ergaenzt um ein Phasendiagramm) finden sich hier noch Beispiel-Dateien aus anderen Quelle: Caesar ([www.caesar.de](http://www.caesar.de)), Kantonsschule Kreuzlingen und Zentrale für Unterrichtsmedien im Internet e.V. (<http://wikis.zum.de>)

**Inhalt des Artikel-Ordners**

**1) Modelle aus dem Vortrag/ den Vortragsfolien**

"Malaria\_ProcRSoc\_1992" und "multistageReg\_Oikos\_2000" sind Hellriegel-Artikel, deren Modelle im Vortrag kurz vorgestellt werden.

Nachdem ich Autorin dieser Artikel bin, verwende ich sie nicht für die Artikel-Diskussion, weil ich an einer unbefangenen Diskussion interessiert bin. Vermutlich sind die Artikel allerdings auch geeignet.

**2) Artikel-Diskussion**

Hier erhalten die Studierenden zunächst die Kurz-Zusammenfassungen von 4-5 Artikeln (ohne Seitenzahlangaben) und stimmen dann darüber ab, welcher Artikel von allen gelesen und dann besprochen werden soll.

a) "Aoki\_CurrAnthro\_2005", b) "Bergstrom\_etal\_PNAS\_2004", c) "chaoticbeetle\_Science\_1997", d) "Robbins\_AmJPrimatol\_2004", e) "Tompkins\_JAnimEcol\_2000", f) "Yoshida\_PlosBio\_2007"

Kommentar:

d) ist ein reines Simulationsmodell, das ich als Vergleich zu den auf Differential- bzw. Differenzengleichungen basierenden Modellen aus den Vorlesungen und Übungen in der Liste aufgenommen habe.

**3) Artikel als Basis eines Projektes**

"SARS\_JTheorBiol\_2003" wurde von Studierenden als Basis für ihr Modell verwendet, d.h. sie haben kein eigenes Modell entwickelt, sondern das dort vorgestellte Modell in STELLA implementiert und "getestet". Sie haben den Artikel selbst gefunden und als verständlich empfunden.